

## Avances en Honduras en maíz y frijol biofortificados

### Mejoramiento

**En maíz:** Se han liberado dos variedades de maíz (B02 y B03), con alto contenido de zinc, con excelentes características agronómicas y rendimientos arriba de 4-5 toneladas métricas por hectárea.

**En frijol:** Contamos con la variedad de frijol Honduras Nutritivo, y actualmente se evalúan 10 líneas avanzadas de frijol fortificadas que han demostrado tolerancia al virus mosaico dorado, buen rendimiento y buen valor comercial de grano.



*Evaluación de materiales de frijol y maíz biofortificados en estaciones experimentales y parcelas de productores.*

### Nutrición

Con apoyo de HarvestPlus se realizaron análisis en el laboratorio del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria (CENTA) de El Salvador, para validar el contenido de zinc de las variedades de maíz blanco B-02 y la B-03. Los resultados indicaron que poseen 33.8 y 34.9 partes por millón (ppm) respectivamente, cuando lo convencional o testigos contienen 25.6 ppm.

También el laboratorio de la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, ha fortalecido su capacidad de análisis de materiales biofortificados con el desarrollo de estudios sobre minerales en maíz y frijol de líneas avanzadas biofortificadas con alto contenido de hierro y zinc, y análisis de composición centesimal para maíz y frijol que incluye humedad, materia orgánica, cenizas (minerales), proteína y fibra crudas, grasa y extracto libre de nitrógeno (ELN, carbohidratos).

*\* "Buscando un lenguaje común", Christian Zapata, HarvestPlus.*

## HarvestPlus

HarvestPlus es líder en una iniciativa a nivel mundial para mejorar la nutrición y la salud pública mediante el desarrollo y la implementación de cultivos de alimentos básicos que sean ricos en vitaminas y minerales. Trabaja con diversos socios en más de 40 países. HarvestPlus forma parte del Programa del CGIAR de Investigación en Agricultura para la Nutrición y la Salud (A4NH).

El CGIAR es una asociación mundial para la investigación en agricultura para un futuro con seguridad alimentaria. El trabajo de investigación se lleva a cabo en 15 centros en colaboración con cientos de organizaciones socias. El programa HarvestPlus es coordinado por dos de estos centros: el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y el Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI).

Una publicación de la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG).

Esta edición ha sido posible gracias al apoyo del Programa HarvestPlus, miembro del CGIAR, coordinado por el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y el Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI).

Se permite el uso parcial o total de la obra, siempre y cuando se cite la fuente y sea para fines educativos, no de lucro. Prohibida su venta.

Nombre: ¿Qué son los cultivos biofortificados?

Autor: Miriam Villeda

Editor: Miriam Villeda

Revisión de edición: Narcizo Meza y Christian Zapata

Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria, DICTA,  
Ave. La FAO, Blvd. Centro América, Col. Loma Linda Norte.  
Apdo. Postal 5550, Tegucigalpa, M. D. C. Honduras C. A.

Si desea recibir más información acerca de estos cultivos comuníquese por cualquiera de las siguientes vías:  
Tel. (504) 2232-2451, 2232-6652, 2235-6025  
comunicaciondicta@gmail.com

[www.dicta.gob.hn](http://www.dicta.gob.hn)

2017



## ¿Qué son los cultivos biofortificados?



*Sopa de frijol biofortificado*

Los cultivos biofortificados son aquellos que mediante técnicas de fitomejoramiento se ha logrado incrementar su contenido nutricional, con el fin de mejorar la nutrición de quienes los consumen.

El cuerpo humano necesita nutrientes y micronutrientes para funcionar correctamente. Para proveer al organismo de micronutrientes como vitaminas y minerales, se promueve el consumo de alimentos a base de cultivos biofortificados.

**No se trata de cultivos transgénicos**

**Son cultivos con mayor valor nutricional**

**Cultivos con mejores características agronómicas**

**Contribuyen a la salud de quienes los consumen**

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA  
DIRECCIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROPECUARIA  
**Productividad en el campo es bienestar nacional**

## ¿Qué es la biofortificación?



La biofortificación es un proceso mediante el cual se aumenta, a través de fitomejoramiento o prácticas agronómicas, la densidad de vitaminas y minerales de un cultivo, con el fin de mejorar, de manera medible y al ser consumidos regularmente, los niveles de vitaminas y minerales de una persona.

## ¿Qué es el hambre oculta?

La deficiencia de micronutrientes también conocida como hambre oculta afecta, es una condición que se presenta cuando se consume insuficiente cantidad de vitaminas y minerales. Esto afecta a más de 2 mil millones de personas en todo el mundo, es decir, alrededor de 1 de cada 3 personas.

El hambre oculta puede causar retrasos en el crecimiento de los niños y problemas en su capacidad de aprendizaje, comprometiendo su salud y productividad.

Hambre oculta

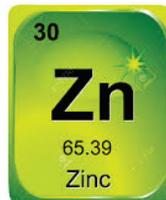
=

Deficiencia de micronutrientes

Retraso en el crecimiento y problemas de aprendizaje en los niños

## ¿Qué pasa con un organismo que tiene deficiencia de vitamina A?

- Un niño con insuficiencia de vitamina A, especialmente en sus primeros 1000 días de vida, usualmente sufre de otras deficiencias y es probable que tenga anemia, atrofia en el desarrollo y una mayor probabilidad de morir de infecciones tan comunes como sarampión.
- La deficiencia de vitamina A puede afectar los sistemas inmunes, llegando a causar heridas en la córnea y ceguera y está más propenso a infecciones como diarrea y neumonía.
- La vitamina A es esencial para el desarrollo del feto y su deficiencia puede causar defectos al nacer.
- La deficiencia de vitamina A durante el embarazo, lactancia y en la niñez, puede causar ceguera nocturna o dificultad para ver con poca luz y las madres tienen un mayor riesgo de mortalidad.
- La deficiencia de vitamina A puede producir problemas reproductivos.



## ¿Qué pasa con un organismo que tiene deficiencia de zinc?

- La deficiencia de zinc puede causar atrofia en el desarrollo (peso y estatura menor al promedio).
- La deficiencia de zinc puede aumentar el riesgo de enfermarse frecuentemente o morir por afecciones comunes como la diarrea y neumonía.

## ¿Qué pasa con un organismo que tiene deficiencia de hierro?

- La deficiencia de hierro puede ocasionar problemas permanentes en el desarrollo motor y mental de niños aun cuando eleven sus niveles de hierro más adelante.
- La deficiencia de hierro puede causar fatiga en adultos y niños afectando el desempeño en el trabajo y escuela.
- La anemia severa aumenta el riesgo de la mortalidad durante el parto.
- La anemia durante el embarazo puede aumentar el riesgo de tener niños prematuros, quienes tienen mayor probabilidad de sufrir problemas de salud o incluso morir durante su primer año de vida.
- La deficiencia de hierro puede afectar la memoria y otras funciones mentales en adolescentes.

## Cultivos biofortificados en Honduras

A fin de contribuir en el mejoramiento de las condiciones nutricionales de la población la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), a través de la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), ejecuta un proyecto que apoya líneas de investigación para el desarrollo e identificación de variedades de maíz con alto contenido en zinc y de frijol con alto contenido de hierro y zinc.

El tiempo de ejecución del proyecto es durante el período de julio de 2016 a junio de 2017 financiado con unos 26 mil dólares provenientes del proyecto regional HarvestPlus.